

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-006740

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/09  
G08G 1/0969  
G09B 29/10

(21)Application number : 09-158285

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 16.06.1997

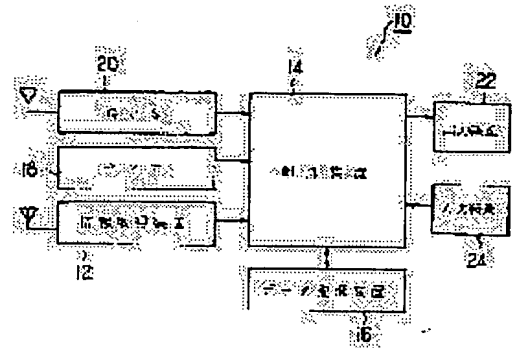
(72)Inventor : HASHIMOTO TAKAHIRO

## (54) PATH-GUIDING DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a path-guiding device for a vehicle that efficiently perform rerouting processing for reducing the operation load of the device itself based on the latest traffic information related to a calculated recommendation movement path, and at the same time can perform the positive rerouting.

**SOLUTION:** A controlling device 14 recognizes the position of an own vehicle based on information from a sensor 18 or a GPS receiver 20 and calculates a recommended movement path from a current position to an objective. Also, the controlling device 14 calculates the distance between a position that is the nearest to the position of the own vehicle on the recommended movement path and has poor traffic conditions and the position of the own vehicle, based on traffic information being obtained by an information-acquiring device 12, at the same time, a rerouting area is set at the own vehicle side in reference to the above position with poor traffic conditions, and the rerouting processing of the path is performed, based on the result where the distance is compared with the rerouting area only when the own vehicle enters the rerouting area.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-6740

(43)公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

H

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

F

1/0969

1/0969

G 0 9 B 29/10

G 0 9 B 29/10

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-158285

(22)出願日 平成9年(1997) 6月16日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 橋本 孝博

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

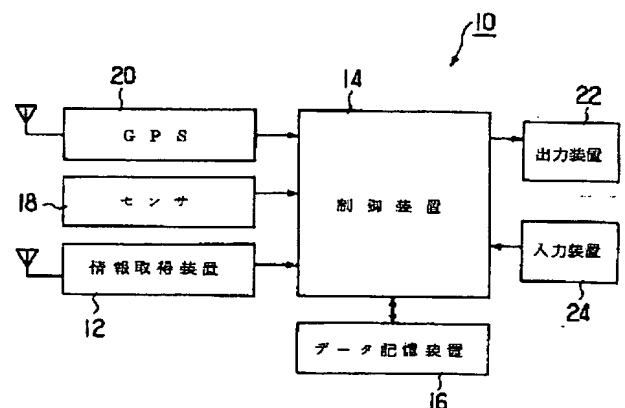
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 車両用経路案内装置

(57)【要約】

【課題】 算出した推奨移動経路に関する最新の交通情報に基づいて再探索処理を効率的に行い装置自体の動作負荷を軽減すると共に、確実な再探索を行うことのできる車両用経路案内装置を提供する。

【解決手段】 制御装置14はセンサ18やGPS受信機20からの情報とデータ記憶装置16の有する地図データとから自車位置を認識し、現在位置から目的地までの推奨移動経路を算出する。また、制御装置14は情報取得装置12で取得した交通情報に基づいて、前記推奨移動経路上で自車位置に最も近い交通状況の悪化位置と自車位置との距離を算出すると共に、前記悪化位置を基準に自車側に再探索エリアを設定し、前記距離と再探索エリアとの比較結果に基づき、前記再探索エリアに自車が進入した時のみ経路の再探索処理を行う。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 交通情報を取得する情報取得手段と、  
 自車の現在位置を取得する位置取得手段と、  
 前記交通情報に基づき現在位置から目的地までの移動経路を探索する経路探索手段と、  
 前記移動経路上に存在しかつ現在位置に最も近い交通状況悪化位置を抽出する抽出手段と、  
 前記自車が前記交通状況悪化位置の手前所定エリアに進入した時に悪化した交通状況に基づく移動経路の再探索を行う再探索手段と、  
 探索された移動経路に基づいて経路案内を行う案内手段と、  
 を含むことを特徴とする車両用経路案内装置。

【請求項2】 請求項1記載の装置において、  
 前記抽出手段は、  
 移動経路上で初期に取得したリンクコストと最新交通情報に基づくリンクコストとの比較により交通状況の悪化を抽出することを特徴とする車両用経路案内装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の装置において、  
 前記所定エリアは前記交通状況悪化位置手前の迂回路を含んで設定されることを特徴とする車両用経路案内装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用経路案内装置、特に外部から得られる交通情報の変化に応じて移動経路の再探索を行う動的経路案内（DRGS）の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、VICS（Vehicle Information Communication System）を用いて情報センタからリンク旅行時間等の交通情報を得て、この交通情報に基づいて目的地まで最短時間で到達するための（推奨）移動経路を探索し運転者に提供する動的経路案内システム（DRGS）が提案されている。このようなシステムにおいて、運転者はシステムから提供される移動経路や種々の情報をディスプレイ表示や音声ガイダンスによって認識し、その経路案内情報に従って運転操作を行うことによって、より快適で疲労度の少ない運転を行うことができる。

【0003】ところで、このようなシステムに提供される情報は刻一刻と変化するため、ある時刻における交通情報に基づいて目的地までの移動経路を探索しても、当該移動経路に沿った移動中の新情報（例えば、事故情報や規制情報等）の入手により現在の移動経路が有効でなくなる場合がある。そのために、前記システムの中には移動経路に影響する新たな交通情報を取得した場合に新たな移動経路を自動的に再探索して、常に最新の情報に基づいて最良の推奨移動経路を運転者に提供する機能を

2

有するものがある。また、特開平7-209005号公報には、移動経路上の交通情報の変化（交通状況の変化）が大きい場合のみ前記再探索処理を実行する推奨経路案内装置が示されている。また、この装置は、再探索を開始するタイミングに制限を加え、刻一刻と変化する交通情報に対して過剰に再探索を開始しないようにして、装置自体の演算負荷の軽減を行っている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した各装置による移動経路の再探索処理は、移動経路上で大きな交通状況の変化が発生した場合に、再探索を開始してしまうので、自車位置から遠く離れた位置で発生した交通状況の変化に対して再探索処理が行われる可能性がある。この場合、自車が前記交通状況変化地点（悪化地点）に到達する前に交通状況が改善され、最初に算出した推奨移動経路での経路案内が可能になり、再探索処理自体が無意味なものになってしまうという問題がある。

【0005】また、自車位置から所定範囲内で交通状況の変化が生じた場合に再探索を行う場合、交通状況の変化を認識した時点で既に迂回するための道が存在しない場合があり実際は再探索が行えない場合がある。

【0006】本発明は、このような問題を解決することを課題としてなされたものであり、移動経路に関する最新の交通情報に基づいて再探索処理を効率的に行い装置自体の動作負荷を軽減すると共に、確実な再探索を行うことのできる車両用経路案内装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、交通情報を取得する情報取得手段と、自車の現在位置を取得する位置取得手段と、前記交通情報に基づき現在位置から目的地までの移動経路を探索する経路探索手段と、前記移動経路上に存在しかつ現在位置に最も近い交通状況悪化位置を抽出する抽出手段と、前記自車が前記交通状況悪化位置の手前所定エリアに進入した時に悪化した交通状況に基づく移動経路の再探索を行う再探索手段と、探索された移動経路に基づいて経路案内を行う案内手段と、を含むことを特徴とする。

【0008】ここで、前記情報取得手段は、路側に設けられた光ビーコンや電波ビーコン、FM多重放送の他各種情報提供センタからの情報を取得する。また、前記手前所定エリアとは、例えば、市街地や住宅街等のように迂回路が多数ある場合は、数百メートルであり、高速道路や郊外の道路等のように迂回路が少ない場合は、数キロメートルである。また、交通状況の悪化とは、例えば、渋滞の発生や渋滞範囲の拡大である。

【0009】この構成によれば、交通状況が悪化した地点の直前の所定エリアに到達した時のみその交通状況を回避するための経路の再探索が行われるので、再探索回

数が削減され、装置自体の動作負荷が軽減され、効率的な再探索処理が行われる。また、自車に最も近い位置で発生している最新の交通情報に基づいて再探索処理を行っているので、信頼性の高い再探索処理を行うことができる。

【0010】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、前記装置において、前記抽出手段は、移動経路上で初期に取得したリンクコストと最新交通情報に基づくリンクコストとの比較により交通状況の悪化を抽出することを特徴とする。

【0011】ここで、リンクコストとは、道路を所定単位毎（例えば交差点毎）に分割しその所定単位の道路を通過するために必要な時間やその道路の車線数、道路形状等を総合的に評価したもので、道路の通り易さを示すものである。

【0012】この構成によれば、探索した経路の交通状況が悪化したか否かを容易に把握することが可能で迅速かつ効率的な再探索処理を行うことができる。

【0013】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、前記装置において、前記所定エリアは前記交通状況悪化位置手前の迂回路を含んで設定されることを特徴とする。

【0014】ここで、前記迂回路とは、交通状況悪化位置の手前でかつ前記目的地に到達できる道路に接続された交差点であり、その道路は、当初の探索経路と全く異なる道路で目的地に到達するものでも良いし、前記交通状況悪化位置のみを迂回して前記探索経路に戻り目的地に到達する道路でも良い。また、迂回路が高速道路や有料道路等の使用をやめるための道路や、逆に使用するための道路の場合、前記迂回路は交通状況悪化位置の手前の出入口を含む道路になる。

【0015】この構成によれば、交通状況悪化位置を直前で確実に回避する再探索処理を行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態（以下、実施形態という）を図面に基づき説明する。

【0017】図1には、本実施形態の車両用経路案内装置10の構成ブロック図が示されている。情報取得装置12は路側に設けられた光ビーコンや電波ビーコンと通信することで交通情報や施設情報等の経路案内に必要な情報を取得している。具体的には、光ビーコンからは前方半径10km先の詳細交通情報、電波ビーコンからは高速道路またはそれに属する道路の交通情報を取得する。交通情報としては、各リンク（道路を所定の規則に従って分割した基準単位であり、例えば交差点毎を単位として分割したもの）の渋滞度やリンク毎の旅行時間

（必要移動時間）、事故や工事による通行止め、高速道路等の出入り口閉鎖等の規制情報であり、渋滞度は複数の評価段階（例えば、渋滞、混雑、空き）で表される。また、情報取得装置12はFM多重放送で送信されてく

る交通情報や施設情報も受信する。この情報は、FM受信エリア内の広域情報である。さらに、情報取得装置12は携帯電話等の通信手段を用いて、所定の情報提供センタと交信することによって、各種情報を取得することができる。

【0018】得られた情報は、制御装置14を介して、データ記憶装置16に転送され、車両がこれから移動する目的地に関連する情報を中心に記憶される。前記制御装置14は当該車両用経路案内装置10の全体の制御を行う制御部や経路探索を行う経路探索部、取得した情報の中から特定の交通情報（後述する悪化位置）を抽出する抽出部、探索された推奨移動経路に基づいて案内を行う案内処理部等を含んでいる。また、前記データ記憶装置16は内部に地図表示用リンクおよび経路探索用リンクを含む地図データを有すると共に、施設や道路案内を行うための案内データ、前記情報取得装置12で受信した交通情報（渋滞情報や交通規制情報等）の取得データ等がそれぞれ分割整理されて記憶されている。

【0019】また、前記制御装置14には、車輪速センサや地磁気センサ、ジャイロ等の各種センサ18が接続され、自車の現在の状態（車両の向きや走行の有無等）を認識していると共に、GPS受信機20が接続され、GPS衛星からGPS情報を受信している。前記制御装置14は前記センサ18からの情報やGPS受信機20からの情報と、前記データ記憶装置16内の地図データとの比較照合を行い自車の現在位置（緯度、経度に基づく絶対位置）を特定する。

【0020】さらに、前記制御装置14にはディスプレイ装置やスピーカ等の出力装置22が接続され、地図データ表示や経路案内や施設案内のための情報、交通情報等各種情報を映像や音声で出力し利用者に提示している。この他、前記制御装置14にはキーボードやジョイスティック、マイク等の入力装置24が接続され、目的地の入力や各種演算処理の条件等の入力が行われる。なお、この入力装置24は出力装置22のディスプレイに組み込まれたタッチスイッチでもよい。

【0021】前記制御装置14が実際に動作する場合、当該制御装置14に含まれる経路探索部は、データ記憶装置16に記憶され経路探索用リンクを読み出し、情報取得装置12から入力される交通情報を考慮して目的地まで最短時間で到達できる移動経路を探索する。この時、経路探索用リンクのうち、交通情報が得られないリンクに対しては、交通情報が得られたリンクに基づいて情報のないリンクの交通情報を推定する演算を実行する。探索して得られた移動経路は、目的地までの推奨移動経路として出力装置22のディスプレイ上に表示される。また、前記制御装置14は経路案内およびそれに付随する情報を音声で出力装置22のスピーカから出力する。なお、自車の出発時には、ビーコン等からの交通情報が得られないので、FM多重放送等で取得した情報の

(4)

5

み、または交通情報を考慮しない最短コースを最初の推奨移動経路として算出することになる。

【0022】本実施形態の特徴的事項は、一度推奨移動経路を算出した後、順次受信することのできる交通情報を考慮して、推奨移動経路の再探索を行う場合に、自車から最も近い交通情報に基づいて再探索開始の要否を決定するところである。

【0023】図2には、再探索開始のタイミングを説明する説明図が示されている。通常、前記制御装置14の経路探索部は、自車の現在位置Oと、目的地Dを取得すると前述したように、データ記憶装置16に記憶され経路探索用リンクを用いて、目的地までの最短コースを推奨移動経路Rとして算出し、出力装置22のディスプレイに表示する。なお、前記現在位置Oは、出発地の場合入力装置24を用いて入力しても良いし、GPS受信機20や各種センサ18からの情報に基づいて自動入力しても良い。また、目的地はキーボードやマイク等の入力装置24によって入力される。

【0024】次に、図3のフローチャート及びそれ以降の説明図に基づいて、推奨移動経路Rの再探索処理について説明する。なお、この再探索処理は前記制御装置14で最初に推奨移動経路Rを算出した経路探索部で行ってもよいし、別途設けた再探索処理部で行ってもよい。本実施形態では、同一の経路探索部で再探索を行う例を説明する。

【0025】制御装置14の経路探索部は、経路案内装置10が動作を開始すると、出発位置（自車の現在位置）及び目的位置（交通情報がある場合には交通情報を考慮する）に基づいて推奨移動経路Rを算出し（S100）、算出した推奨移動経路Rに基づく経路案内を行う（S101）。また、制御装置14の抽出部は、同時に情報取得装置12から得られる交通情報を常時監視し、先に算出した推奨移動経路R上に交通状況が悪化した部分が存在するか否かの判断を行う（S102）。ここで、交通状況が悪化したか否かは、先に取得した推奨移動経路R上におけるリンクコストと最新交通情報に基づく前記推奨移動経路Rのリンクコストとの比較により認識する。前記リンクコストとは、道路を所定単位毎（例えば交差点毎）に分割しその所定単位の道路を通過するために必要な時間や車線数、道路形状等を総合的に評価したもので、道路の通り易さを示すものである。具体的には、最初の状況で任意のリンクを通過するために10分必要としたのに対して、最新の交通情報では、同一のリンクを通過するために20分必要になった場合には、交通状況が悪化したと判断する。なお、最初の状況におけるリンクコストにおけるリンク通過時間は、渋滞が無い時に標準速度で走行した場合の必要時間である。

【0026】（S102）において、先に算出した推奨移動経路R上で交通状況の悪化が認められない場合、すなわち、交通情報の更新がない場合、または更新されて

6

も内容の変化が無い場合には、先に算出した推奨移動経路Rに基づく経路案内を行うと共に、引き続き悪化の有無を監視する（S101～S102）。一方、交通状況の悪化が認められた場合には、前記抽出部は、図2に示すように自車位置Cから近い交通状況悪化位置から順に悪化位置S0、S1、S2、・・・Snを設定すると共に、自車位置Cから前記悪化位置S0、S1、S2、・・・Snまでの距離d0、d1、d2、・・・dnを設定する（S103）。さらに、自車位置Cから最も近い悪化位置S0の最後部を起点に再探索を開始する所定エリアとしての再探索エリアLを設定する（S104）。この再探索エリアLは、前記悪化位置S0を迂回する道路を含む範囲であると共に、制御装置14の経路探索部が再探索を完了するために必要な時間を考慮した範囲で、自車の現在の走行速度等に応じて決定される、例えば距離である。この再探索エリアLは、市街地や住宅街等のように迂回路が多数ある場合は、例えば数百メートルであり、高速道路や郊外の道路等のように迂回路や迂回のための出入り口が少ない場合は、例えば数キロメートルである。

【0027】そして、経路探索部は前記悪化位置S0までの距離d0と再探索エリアLとの比較を行い、自車が再探索エリアLに進入したか否かの判断を行う（S105）。もし、 $d0 \leq L$ でない場合、すなわち、図2に示すように、 $d0 > L$ の状態では自車位置Cが再探索エリアLに進入していない場合には、まだ交通状況の悪化位置は自車位置から遠く、経路の再探索は必要ないと判断して、再探索処理を保留して、（S101）に戻り、先に算出した推奨移動経路Rに基づく経路案内を行うと共に、引き続き交通状況が悪化したか否かの判断を行う。なお、前回の（S102）の判断における交通状況の悪化状況と現在の悪化状況とに変化がある場合（悪化が進行したり、改善されたりした場合）、悪化位置S0、S1、S2、・・・Snは再設定されるが、変化がない場合、すなわち前回の交通情報（交通状況の悪化を示す情報）から情報の更新がされていない場合には、（S103）では、悪化位置S0、S1、S2、・・・Snまでの距離d0、d1、d2、・・・dnの再設定のみを行う。また、再探索エリアLも前回の設定値を使用する。

【0028】一方、（S105）において、 $d0 \leq L$ の場合、すなわち、図4に示すように、自車位置Cが再探索エリアLに進入した場合には、悪化位置S0を回避するために、迂回路を利用して、自車位置Cから目的位置Dに至る新推奨移動経路R<sub>NEW</sub>を再探索する（S106）。この再探索処理は、前記交通状況を悪化させた交通情報に基づき周知の方法で行われる。この時、再探索経路は、図4に示すように全ての悪化位置S0、S1、S2、・・・Snを回避するように算出しても良いし、再探索のきっかけになった悪化位置S0のみを回避するように算出しても良い。この新推奨移動経路R<sub>NEW</sub>は、悪化位置S0のみを回避する場合と全てを回避する場合とを

7

提示して、運転者に選択させても良いし、予めどちらを選択するかを設定しておいて、自動で選択させても良い。

【0029】新推奨移動経路 $R_{NEW}$ が確定したら新推奨移動経路 $R_{NEW}$ を推奨移動経路 $R$ に置き換える（S107）。その後、（S101）に戻って、置き換え後の推奨移動経路 $R$ に基づいて、（S101）～（S107）の処理を繰り返す。

【0030】図5には、図3のフローチャートにおいて、（S101）～（S105）の処理の間、つまり、再探索エリア $L$ に自車が進入したか否かの判断を行っている間に、最初認識していた交通状況の悪化位置が解消され（図中破線 $S$ で示した図4における $S_0$ ）、図3のフローチャートの（S103）において、新たに、悪化位置 $S_0$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $\dots$ ,  $S_n$ が設定された状態が示されている。この場合、再探索は、新たに設定された悪化位置 $S_0$ を基準にした再探索エリア $L$ に自車が進入するまで保留される。このように、悪化位置（渋滞や事故、工事等）が走行途中で解消された場合でも不必要な再探索が行われることなく効率的な処理を行うことができる。図6は、さらに、交通状況の悪化位置 $S_0$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $\dots$ ,  $S_n$ が走行中に次々に解消された場合であり、当初探索した推奨移動経路に交通状況の悪化位置が一時的に出現したものの、走行中に次々に解消されたもので、自車の移動中に再探索の開始は順次保留され、最終的に再探索処理を行うことなく目的位置 $D$ まで車両の移動が完了する場合を示している。

【0031】さらに、図7の場合は、図3のフローチャートにおいて、（S101）～（S105）の処理の間、つまり、再探索エリア $L$ に自車が進入したか否かの判断を行っている間に、最初認識していた交通状況の悪化位置 $S_0$ がさらに悪化し、悪化位置 $S_0$ が自車位置 $C$ 側に広がってきた場合である。また、図8は、図2に示す悪化位置よりさらに自車位置 $C$ 側に新たな悪化位置（渋滞等）が発生した例である。これらの場合も、図3のフローチャートの（S103）において、悪化位置 $S_0$ の設定位置やそこまでの距離 $d_0$ が修正設定されるのみで、修正された悪化位置 $S_0$ に基づく再探索エリア $L$ に自車が進入するまでは、再探索が保留され、悪化位置 $S_0$ に基づく再探索エリア $L$ に自車が進入したときに初めて悪化位置 $S_0$ を回避するための推奨経路の再探索が行われる。また、図9に示す例は、自車位置 $C$ の直前に新たな悪化位置（渋滞等）が発生し、直ちに再探索処理が行われる例である。

【0032】このように、自車位置 $C$ から最も近い交通状況の悪化位置 $S_0$ を基準にした再探索エリア $L$ に自車が進入したか否かによって再探索処理の開始を決定しているため、極端に遠い位置で発生し、その位置に自車が到達するまでに解消してしまうかもしれない交通状況の悪化によって、将来無駄になりうる経路の再探索を開始

(5)

8

することが無くなり、経路案内装置10の動作負荷を軽減することができる。また、自車に最も近い位置で発生している最新の交通情報に基づいて再探索処理を行うので、信頼性の高い再探索処理を行い交通状況の悪化位置を効率的に回避する再探索した推奨移動経路を運転者に提供することができる。

【0033】ところで、通常の一般道路等では、迂回路は十分にあり、再探索エリア $L$ の値は、前述したように数百メートルから数キロメートルで十分であるが、高速道路や地方の道路や山間部等の道路では、迂回路自体が少ないため、迂回路の有無を考慮した再探索エリア $L$ の設定が必要である。図10は、迂回路を考慮した再探索エリア $L$ の設定を説明する説明図である。図10に示すように、再探索エリア $L$ は、自車位置に対して悪化位置 $S_0$ から最も近い迂回路 $R_0$ との交差点 $P$ までの距離 $L_1$ と当該交差点 $P$ から再探索に必要な距離 $L_0$ とを足した距離 $L$ （ $L_0 + L_1$ ）を再探索エリアとする。なお、現在走行中の道路が高速道路や有料道路等のように出口がある道路で、悪化地点 $S_0$ を迂回するために一般道路に降りる場合には、その出口が迂回路との交差点 $P$ になり、現在走行中の道路が一般道路で、悪化地点 $S_0$ を迂回するために高速道路や有料道路に進入する場合には、その入口が迂回路との交差点 $P$ になる。なお、自車位置 $C$ から悪化地点 $S_0$ までの距離 $d_0$ と、再探索エリア $L$ との比較等は図3に示すフローチャートの処理に従って同様に行われる。

【0034】このように、自車位置に対して悪化地点 $S_0$ から最も近い迂回路 $R_0$ との交差点 $P$ までの距離 $L_1$ と当該交差点 $P$ から再探索に必要な距離 $L_0$ とを考慮した再探索エリア $L$ を決定することによって、経路の再探索を最小限に抑え制御装置等の動作負荷を軽減すると共に、最新の交通情報に基づいて、悪化地点 $S_0$ を確実に回避する効率的な再探索処理を行うことができる。

【0035】なお、本実施形態では、再探索エリア $L$ の値や自車位置 $C$ と悪化地点 $S_0$ までの値を距離で表した例を示したが、前記2つの値を比較できるものであれば何でもよく、例えば時間で比較しても同様の効果を得ることができる。

【0036】

【発明の効果】本発明によれば、交通状況が悪化した地点の直前の所定エリアに到達した時のみその交通状況を回避するための経路の再探索が行われるので、再探索回数が削減され、装置自体の動作負荷が軽減され、効率的な再探索処理が行われると共に、自車に最も近い位置で発生している最新の交通情報に基づいて再探索処理を行っているため、信頼性の高い再探索処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の構成を説明するブロック図である。

(6)

9

【図2】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、再探索が保留される場合を説明する説明図である。

【図3】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理を説明するフローチャートである。

【図4】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、再探索が行われる場合を説明する説明図である。

【図5】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、交通状況が改善され、再探索処理が保留される場合を説明する説明図である。

【図6】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、交通状況がさらに改善され、再探索処理が保留される場合を説明する説明図である。

【図7】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置

10

の再探索処理で、交通状況が悪化したが、再探索処理が保留される場合を説明する説明図である。

【図8】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、交通状況が悪化したが、再探索処理が保留される場合を説明する説明図である。

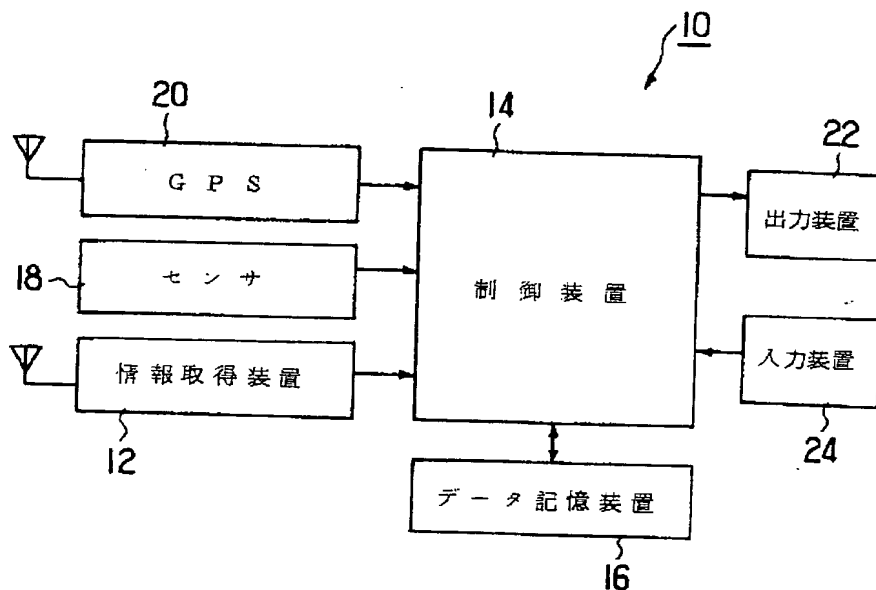
【図9】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、交通状況が悪化し、再探索処理が実施された場合を説明する説明図である。

【図10】 本発明の実施形態に係る車両用経路案内装置の再探索処理で、高速道路等で迂回路を考慮する場合の再探索エリアの設定を説明する説明図である。

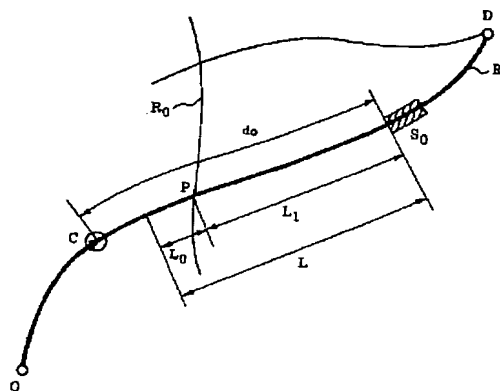
【符号の説明】

10 車両用経路案内装置、12 情報取得装置、14 制御装置、16 データ記憶装置、18 センサ、20 GPS受信機、22 出力装置、24 入力装置。

【図1】



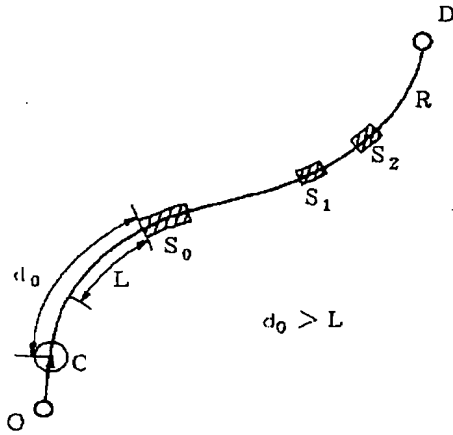
【図10】



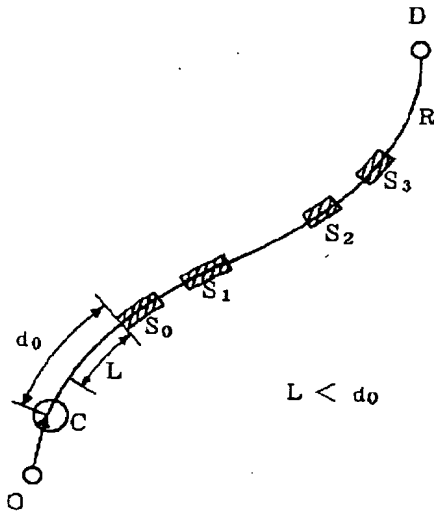


(7)

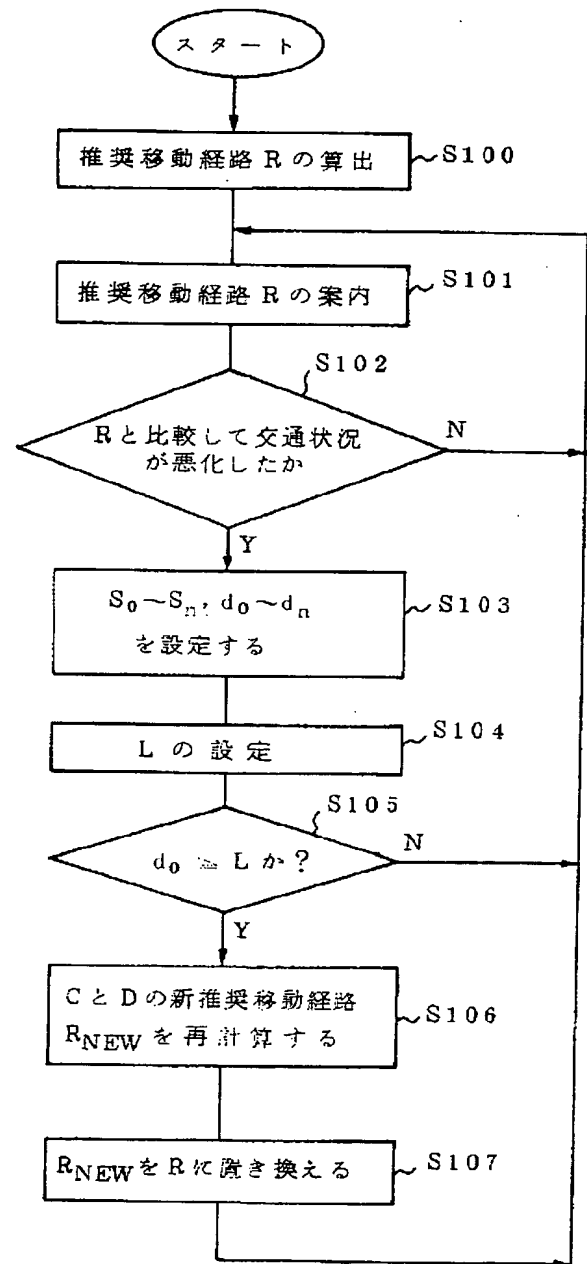
【図2】



【図8】

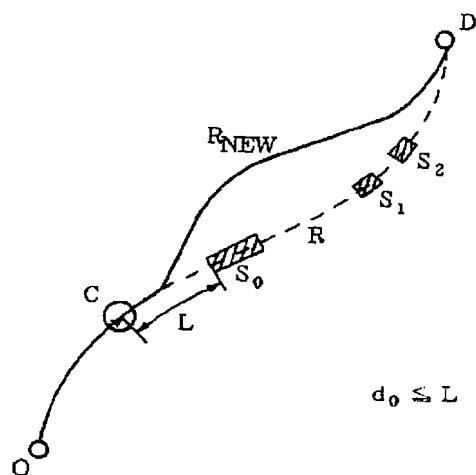


【図3】

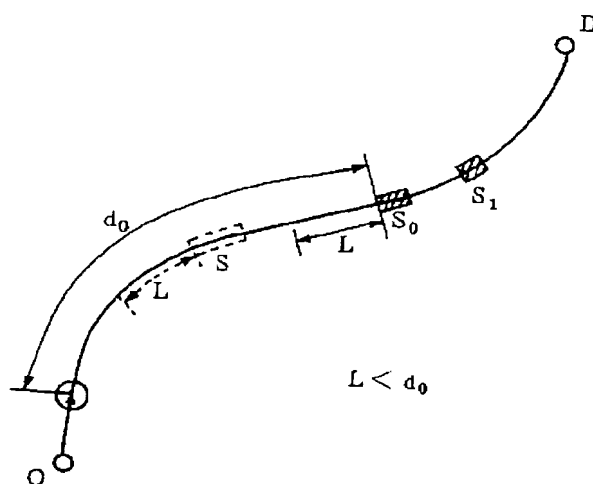


(8)

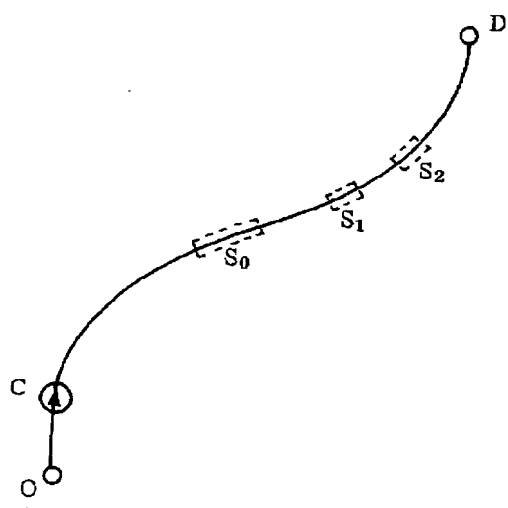
【図4】



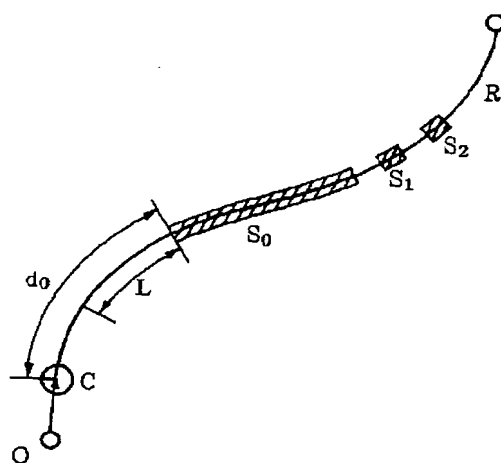
【図5】



【図6】

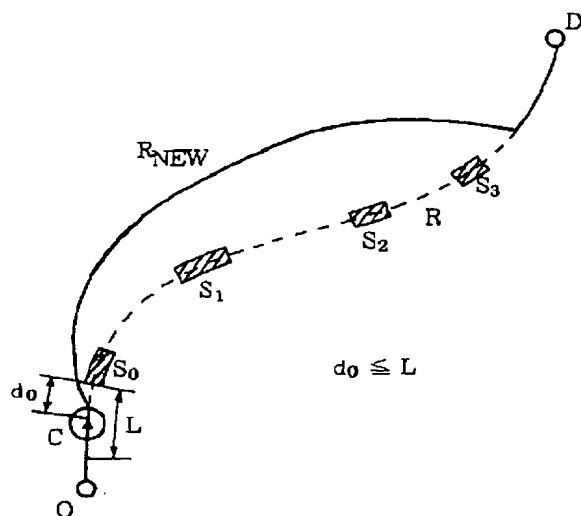


【図7】



(9)

【图 9】



**BLANK PAGE**